Bendix®

Información de servicio

SD-03-4516S

Válvula Bendix® SR-5™ del freno de resorte del remolque

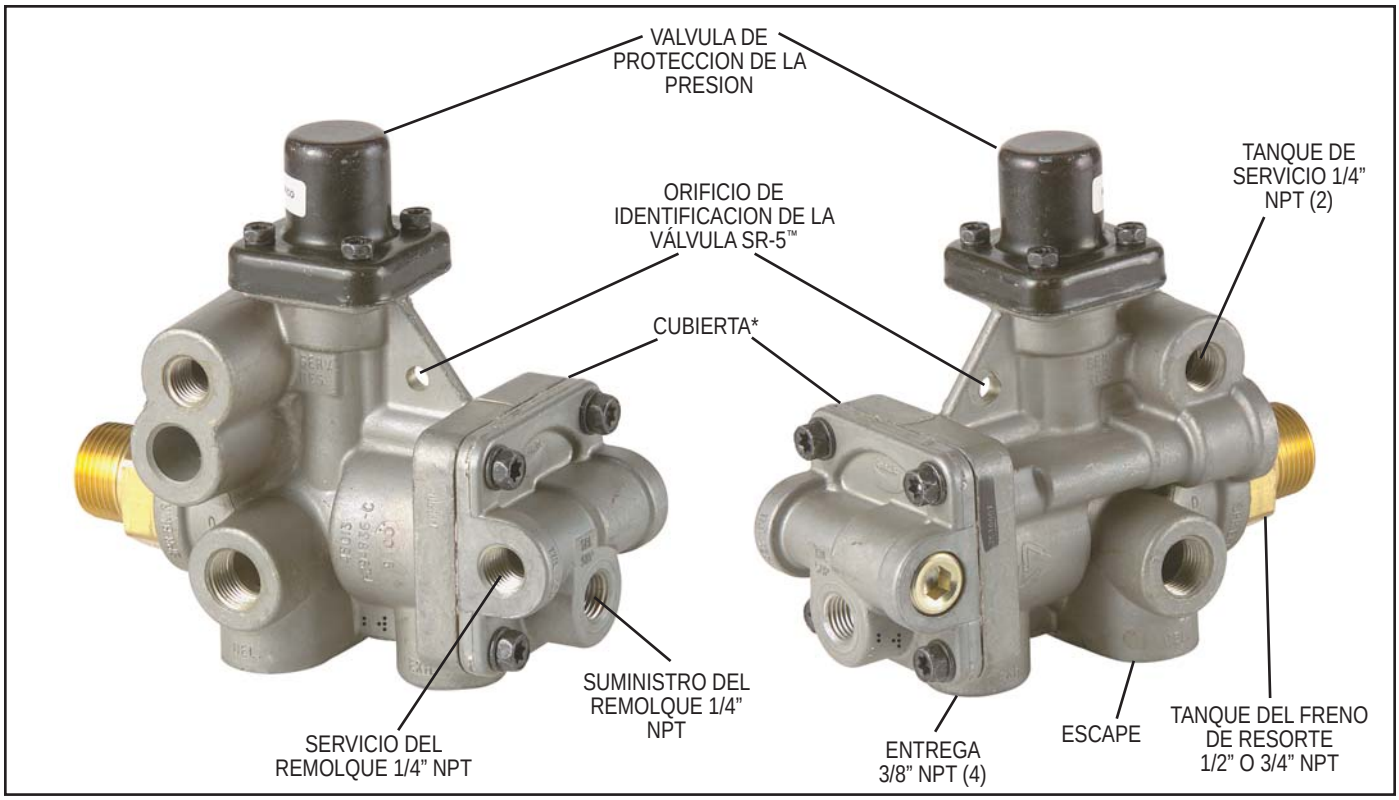

VALVULA DE PROTECCION DE LA PRESION
ORIFICIO DE IDENTIFICACION DE LA VÁLVULA SR-5™
CUBIERTA*
TANQUE DE SERVICIO 1/4" NPT (2)
SUMINISTRO DEL REMOLQUE 1/4" NPT
SERVICIO DEL REMOLQUE 1/4" NPT
ENTREGA 3/8" NPT (4)
ESCAPE
TANQUE DEL FRENO DE RESORTE 1/2" O 3/4" NPT

FIGURA 1 VALVULA SR-5™ DEL FRENO DEL RESORTE DEL REMOLQUE
*SE MUESTRA CON UNA CUBIERTA ANTICOMPOUNDAJE OPCIONAL

DESCRIPCION

La válvula SR-5™ es una válvula del remolque montada en el tanque, que puede controlar hasta cuatro actuadores del freno de resorte durante las aplicaciones de estacionamiento o emergencia. Tiene las siguientes capacidades:

- Automáticamente aplica los frenos de resorte del remolque en el evento de una rotura o falla en la tubería de suministro del remolque.
- Protege el tanque(s) de aire a presión en caso de una rotura o falla en la tubería de suministro del remolque.
- Permite la aplicación no automática del freno de resorte del remolque con la pérdida de la presión del aire en el tanque(s) del remolque.
- Permite que los frenos de resorte del remolque sean aplicados y liberados repetidamente con un tanque(s) del remolque fallando:
- El anticompoundaje opcional previene que la señal del freno de servicio se anule mientras la tubería de suministro está a la presión atmosférica.
- No permite cargar el sistema de servicio si una falla ocurre en el circuito del freno de estacionamiento.

ORIFICIOS

1 - 1/2 pulgada ó 3/4 de pulgada NPT para el montaje del freno de resorte.

1 - 1/4 de pulgada -18 NPT para el suministro del remolque (TRL SUP)

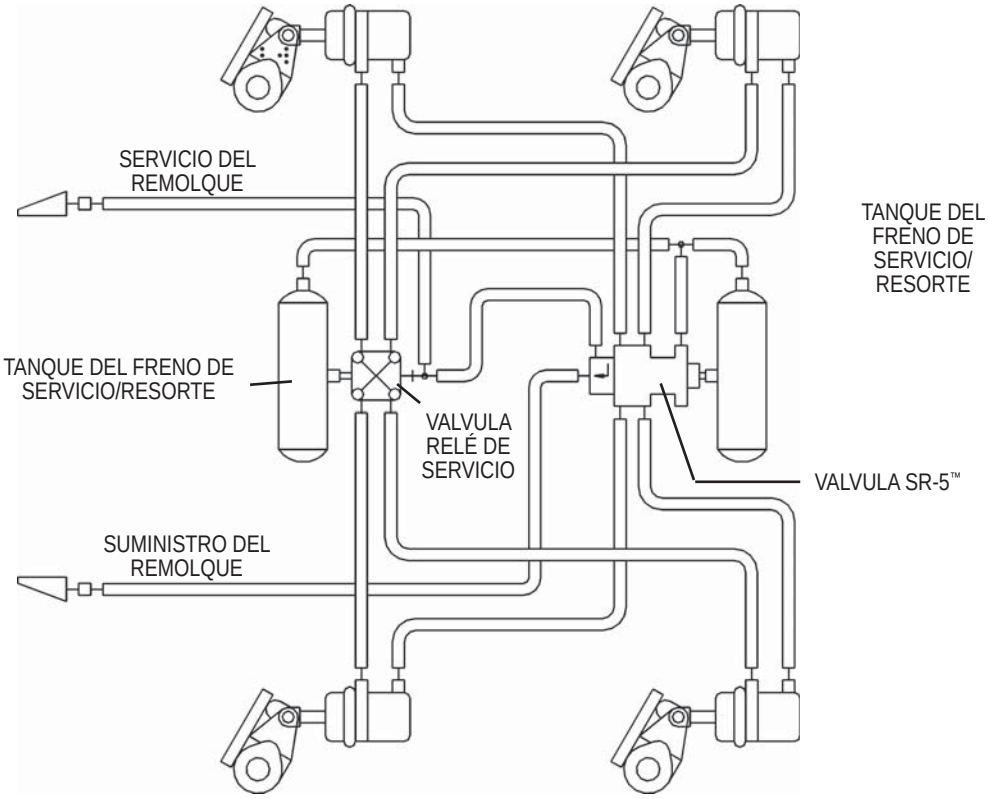
1 - 1/4 de pulgada -18 NPT para el servicio del remolque (TRL SER)

4 - 3/8 de pulgada -18 NPT para la entrega (DEL)

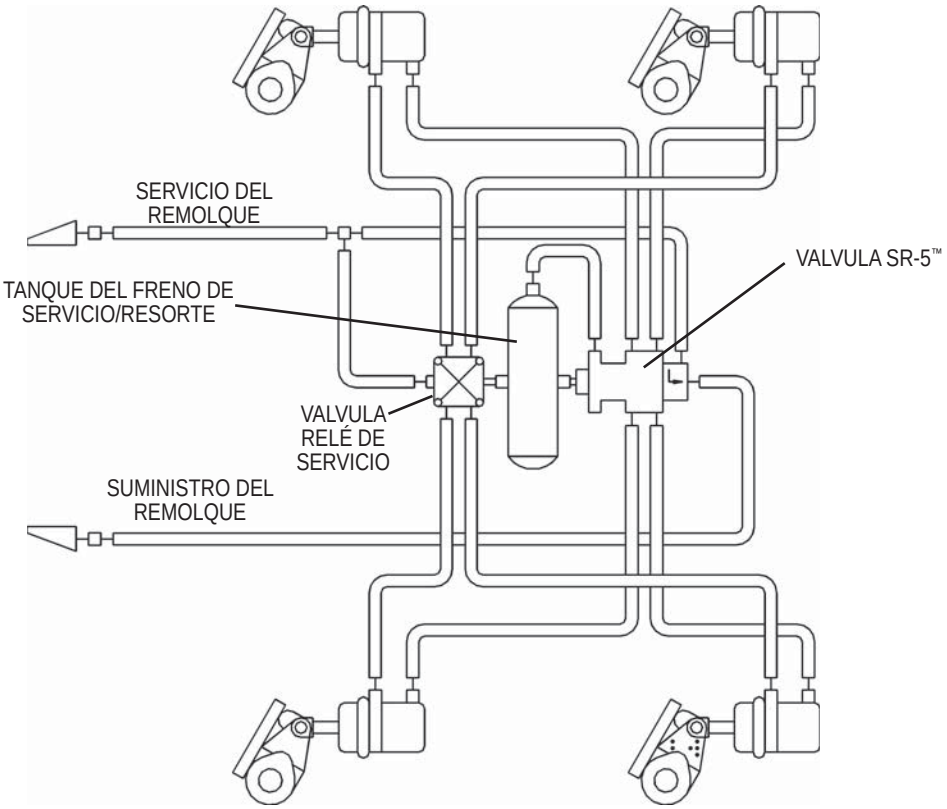
2 - 1/4 de pulgada -18 para el tanque del servicio (SERV RES)

1 - para el escape (EXH)

La válvula SR-5™ parece muy similar a la válvula SR-2™. Ambas válvulas constan de una cubierta y un cuerpo fundido en molde, válvula de protección de la presión y tubo de conexión al tanque. Sin embargo, observe en la Figura 1 la característica distintiva de la válvula SR-5™ – un orificio taladrado en la superficie plana entre la válvula de protección de la presión y el cuerpo.



SISTEMA DE DOS TANQUES



SISTEMA DE UN TANQUE

FIGURA 2 ESQUEMAS DEL SISTEMA TIPICO DE LA VALVULA SR-5™ DEL FRENO DEL REMOLQUE

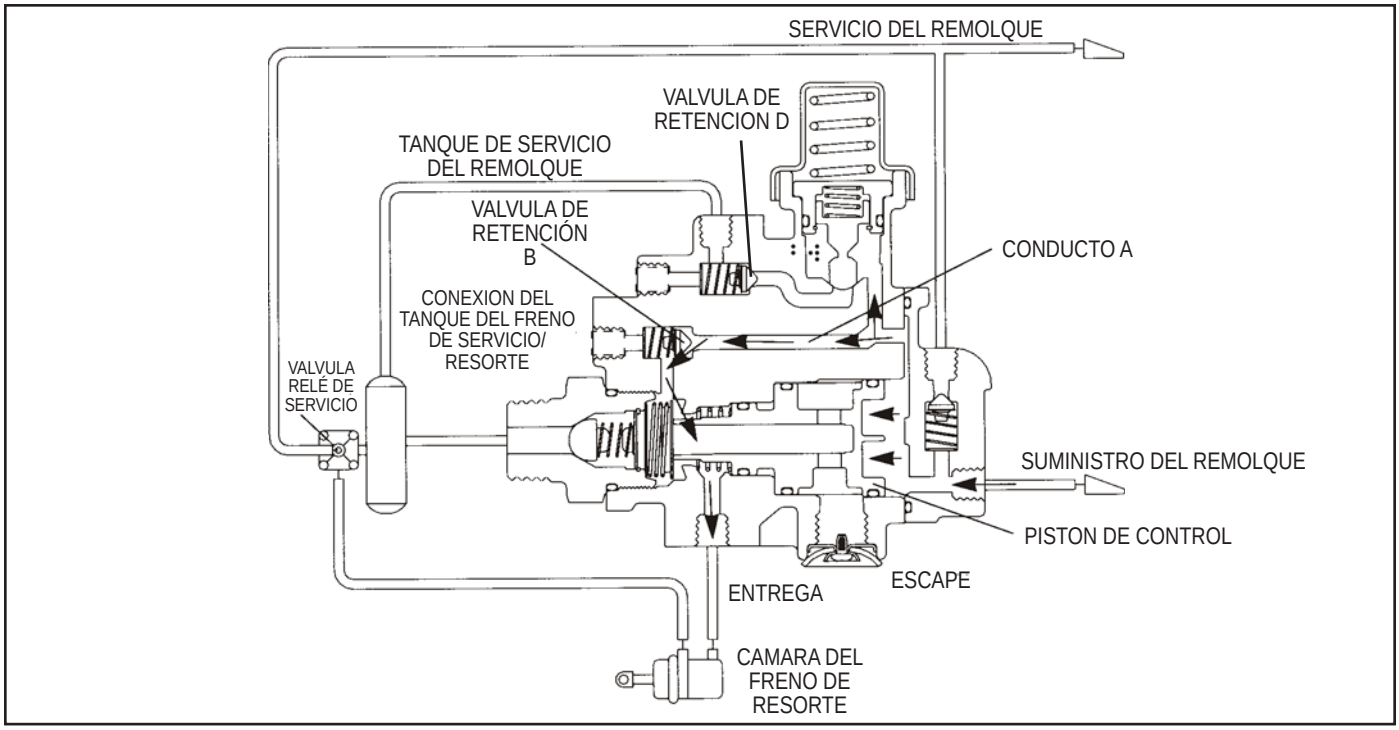


FIGURA 3 CARGANDO POR DEBAJO DE 70 PSI

OPERACION

CARGANDO POR DEBAJO DE 70 PSI (VEA FIGURA 3)

El flujo de aire a través de la tubería de suministro del remolque, entra a la válvula SR-5™ por el orificio de suministro del remolque y mueve el pistón de control. El pistón de control contacta el control de la válvula de admisión/escape, aislando el conducto de escape del pistón.

A medida que el recorrido del pistón continúa, el control abre la admisión de la válvula. El aire que actúa sobre el pistón de control, fluye entonces a través del conducto A moviendo el asiento de la válvula de retención B, pasando el control abierto de la válvula de admisión. Este aire entra a la cavidad del freno de resorte, liberando los frenos de resorte.

CARGANDO POR ENCIMA DE 85 PSI (VEA FIGURA 4)

El aire a presión que actúa sobre el pistón de control y fluye a través del conducto A, también actúa sobre la válvula de protección de la presión C. A aproximadamente 85 psi, la válvula C se abre. Esto permite que el aire pase a la válvula de retención D y cargue el tanque(s) del remolque. El sistema de frenado del remolque está ahora en el modo de funcionamiento normal. El frenado de servicio ocurre a través de la válvula relé de servicio del remolque.

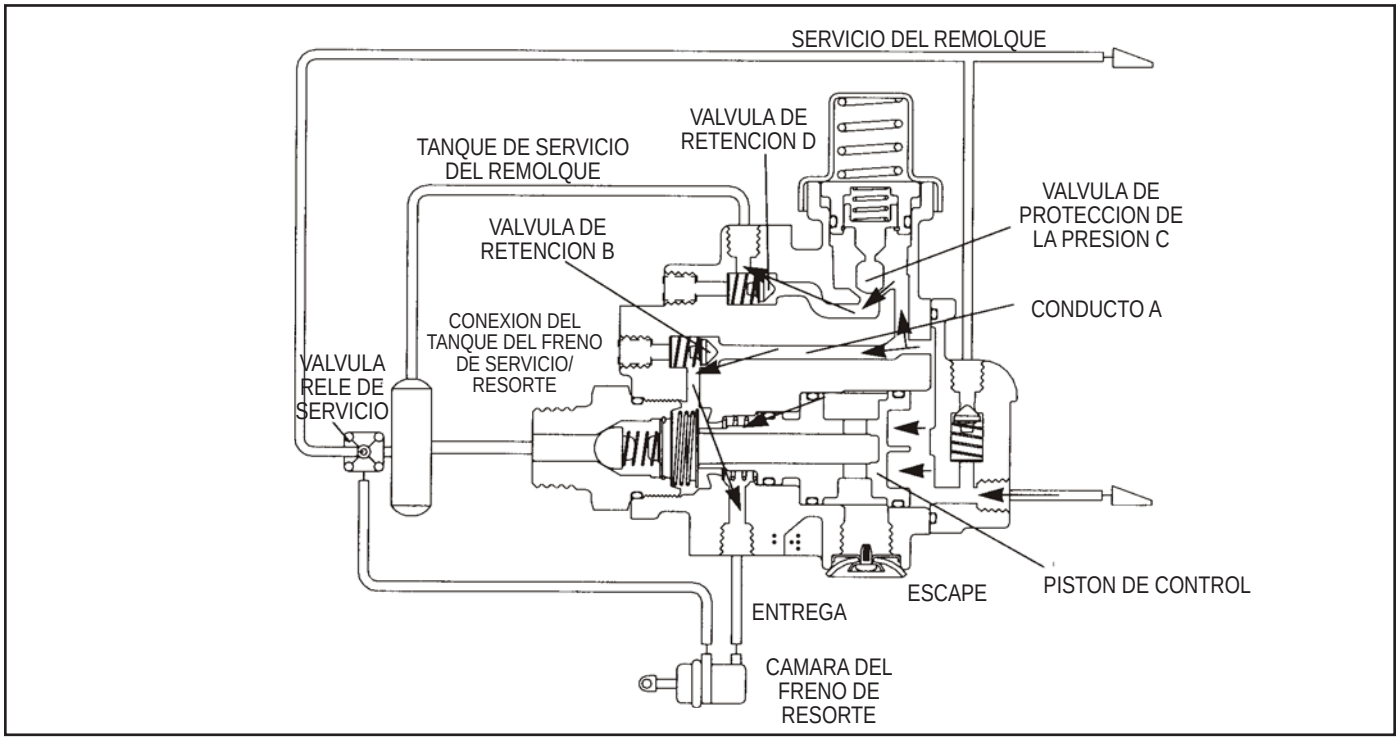


FIGURA 4 CARGANDO POR ENCIMA DE 85 PSI

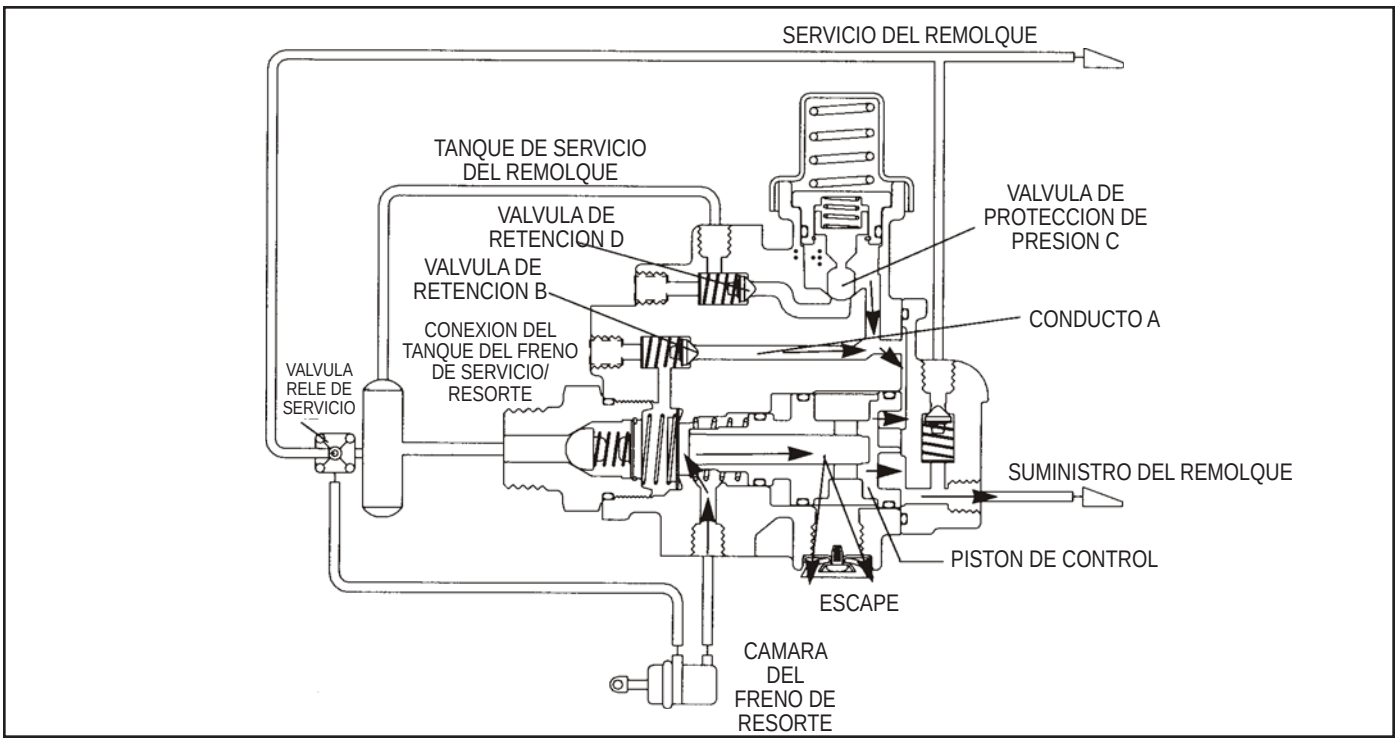

SERVICIO DEL REMOLQUE
TANQUE DE SERVICIO DEL REMOLQUE
VALVULA DE RETENCION D
VALVULA DE RETENCION B
VALVULA DE PROTECCION DE PRESION C
CONEXION DEL TANQUE DEL FRENO DE SERVICIO/ RESORTE
CONDUCTO A
VALVULA RELE DE SERVICIO
SUMINISTRO DEL REMOLQUE
PISTON DE CONTROL
ESCAPE
CAMARA DEL FRENO DE RESORTE

FIGURA 5 APLICACION PARA ESTACIONAMIENTO

APLICACION DEL ESTACIONAMIENTO (VEA FIGURA 5)

Para estacionar el remolque, ya sea la válvula de suministro de aire del remolque o el sistema de la válvula de control de estacionamiento (en el tractor), es accionado. Esto purga la tubería de suministro del remolque. El pistón de control ya no bajo la presión de suministro, es movido por el aire a presión al lado de liberación. Esto permite que el pistón de control se mueva a la ubicación de escape. El control cierra la válvula de admisión y abre la válvula de escape, permitiendo que el aire de los frenos de resorte escape a través del conducto en el pistón de control y aplique los frenos. Las válvulas de retención B y D se cierran previniendo que el aire a presión se pierda a través del conducto A.

LIBERACION DEL ESTACIONAMIENTO CON EL REMOLQUE CARGADO (VEA FIGURA 6)

Para liberar una aplicación para estacionamiento con el remolque cargado, la válvula de suministro del remolque (en la cabina) es accionada. El aire fluye a través de la tubería de suministro del remolque y entra al orificio de suministro del remolque de la válvula SR-5™. Con un mínimo de 55 psi en el pistón de control, el control se moverá sellando el conducto de escape. A medida que el recorrido del pistón continúa, se abre la válvula de admisión. El aire del tanque (aprox. 110 psi) entonces fluye a través de la válvula de retención F, pasa la admisión abierta y sale a las cámaras del freno de resorte para liberar los frenos.

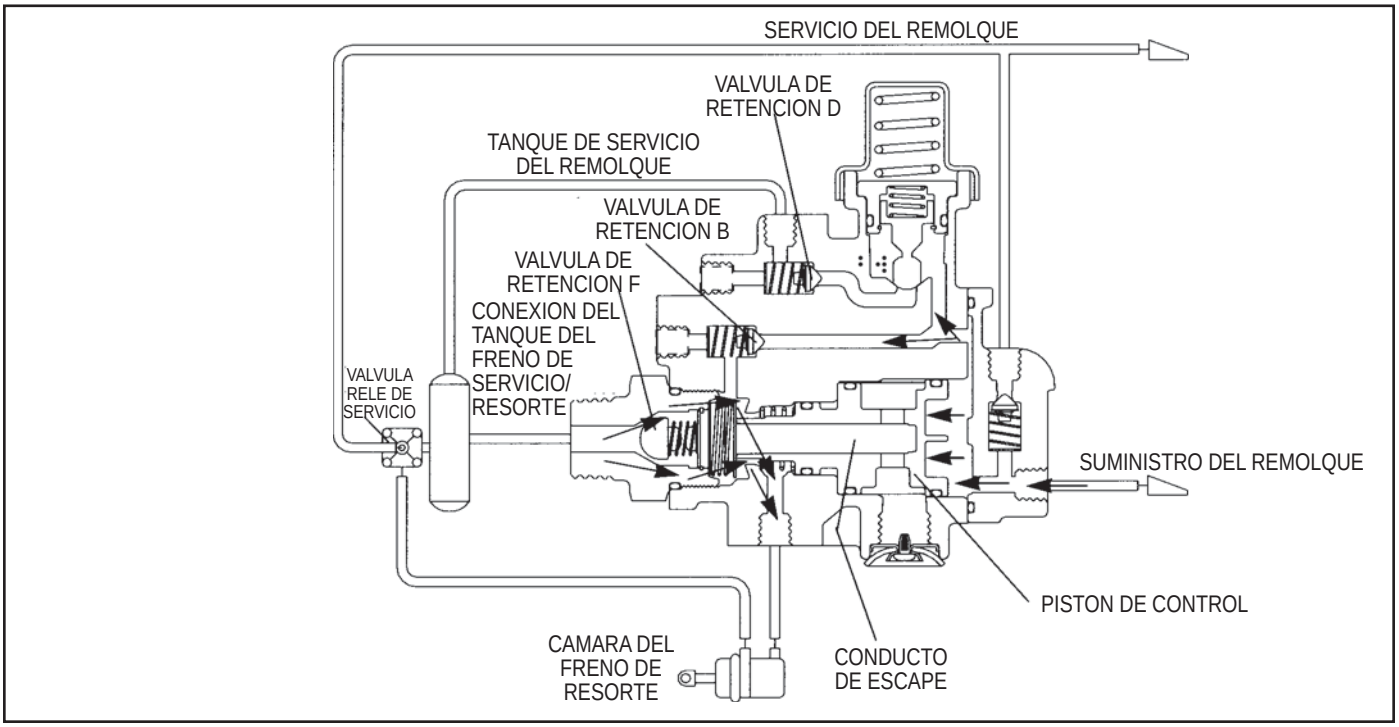

SERVICIO DEL REMOLQUE
VALVULA DE RETENCION D
TANQUE DE SERVICIO DEL REMOLQUE
VALVULA DE RETENCION B
VALVULA DE RETENCION F
CONEXION DEL TANQUE DEL FRENO DE SERVICIO/ RESORTE
VALVULA RELE DE SERVICIO
SUMINISTRO DEL REMOLQUE
PISTON DE CONTROL
CAMARA DEL FRENO DE RESORTE
CONDUCTO DE ESCAPE

FIGURA 6 LIBERACION DEL ESTACIONAMIENTO CON EL REMOLQUE CARGADO

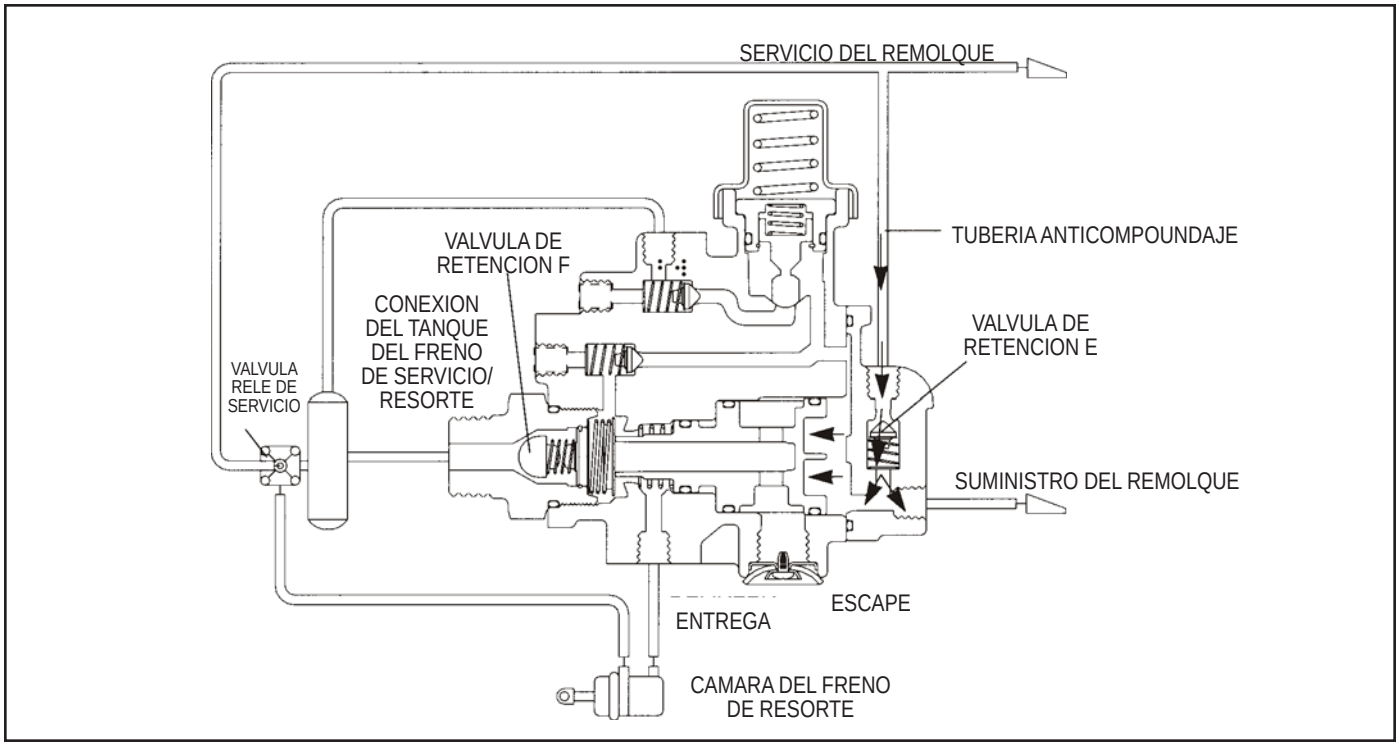


FIGURA 7 ANTICOMPOUNDAJE OPCIONAL

Observe que la válvula de protección de la presión C se abrirá, si el aire de suministro del remolque es mayor de 70 psi. Pero las válvulas de retención B y D no se abrirán, a menos que la presión de liberación del tractor exceda la presión del tanque del remolque.

ANTICOMPOUNDAJE (VEA FIGURA 7)

La válvula SR-5™ tiene una característica opcional de anticompoundaje. (Vea Figura 7.) Una sola válvula de retención en la cubierta de la válvula SR-5™ previene un anticompoundaje del freno (aplicación simultánea del freno de resorte y el freno de servicio), lo que crea una carga extra sobre los componentes del freno de base.

Si se hace una aplicación del servicio del remolque y al mismo tiempo se hace una aplicación del estacionamiento, el aire en la tubería de servicio fluye a través de la única válvula de retención E en la cubierta de la válvula SR-5™. La presión es mantenida en el pistón de control, mientras el aire fluye hacia afuera de la línea de suministro del remolque y escapa a través del control de protección del tractor. Se previene un futuro compoundaje por la válvula cerrada de protección del tractor.

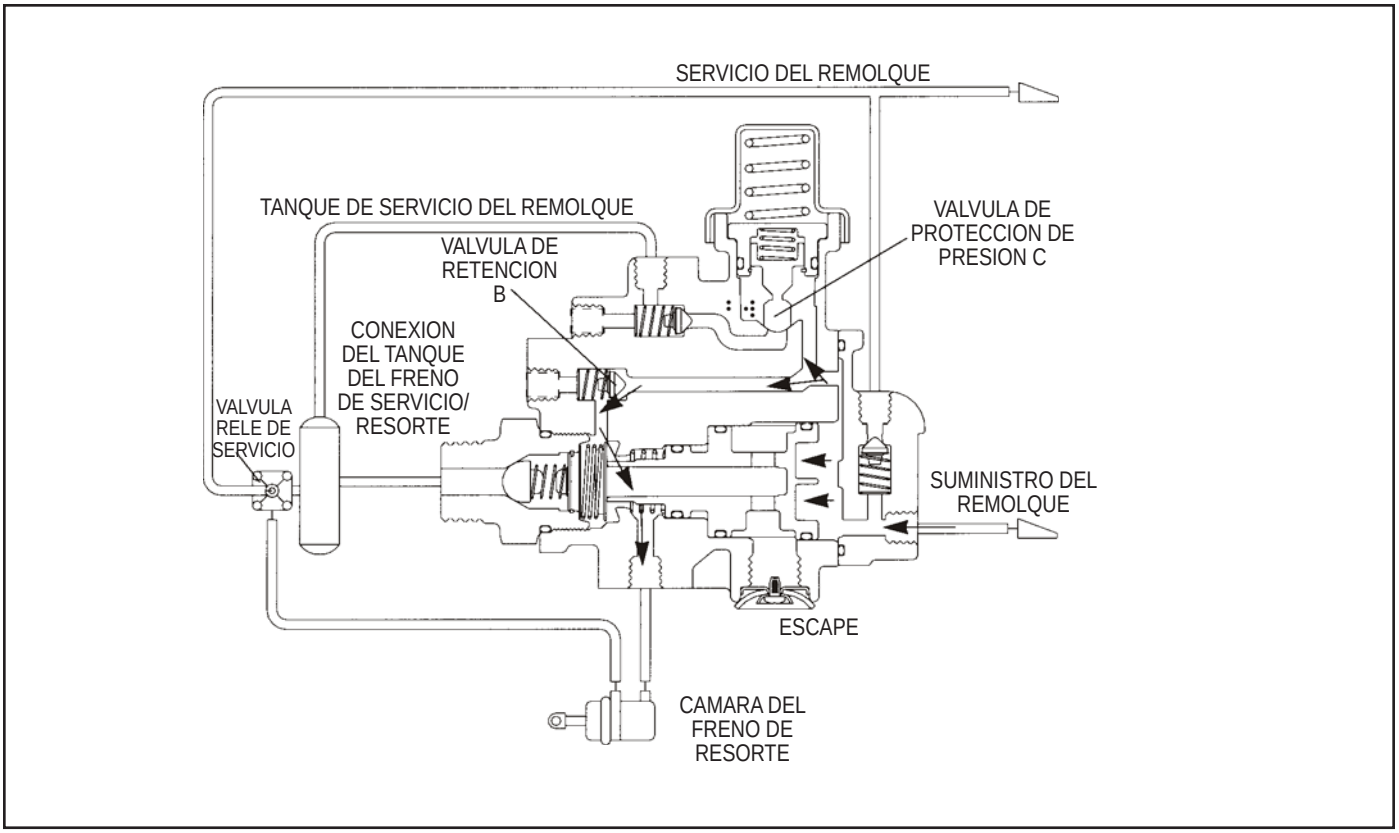

SERVICIO DEL REMOLQUE
TANQUE DE SERVICIO DEL REMOLQUE
VALVULA DE RETENCION B
VALVULA DE PROTECCION DE PRESION C
CONEXION DEL TANQUE DEL FRENO DE SERVICIO/ RESORTE
VALVULA RELE DE SERVICIO
SUMINISTRO DEL REMOLQUE
ESCAPE
CAMARA DEL FRENO DE RESORTE

FIGURA 8 FALLA EN EL TANQUE DEL REMOLQUE

FALLA EN EL TANQUE DEL REMOLQUE (VEA FIGURA 8)

El tanque del remolque debe haber perdido la presión para que el frenado de servicio del remolque ya no esté disponible. La válvula de protección de la presión C se cerrará a aproximadamente 70 psi(mínimo), reteniendo la presión del aire en la tubería de suministro del remolque.

El aire retenido por la válvula de protección de la presión continuará manteniendo abierta la válvula de admisión del pistón de control, suministrando aire a los frenos de resorte. Así ocurre la aplicación no automática del freno de resorte. Sin embargo, el aire de la tubería de suministro del remolque puede ser usada para aplicar y liberar repetidamente los frenos de resorte.

GUIAS GENERALES DE SEGURIDAD

¡ADVERTENCIA! POR FAVOR LEA Y SIGA ESTAS INSTRUCCIONES PARA EVITAR ACCIDENTES PERSONALES O LA MUERTE:

Cuando esté trabajando en o alrededor de un vehículo, las siguientes precauciones generales deben ser observadas todo el tiempo:

1. **Estacione el vehículo sobre una superficie plana, aplique los frenos de estacionamiento y siempre bloquee las ruedas. Siempre use gafas de seguridad.**
2. **Pare el motor y quite la llave de ignición cuando esté trabajando debajo o alrededor del vehículo. Cuando esté trabajando en el compartimiento del motor, el motor debe estar apagado y la llave de ignición debe ser quitada. Cuando las circunstancias requieran que el motor esté en operación, PRECAUCION EXTREMA debe tenerse para prevenir un accidente personal, resultante de componentes en movimiento, rotando, con fugas, calientes o cargados eléctricamente.**
3. **No intente instalar, quitar, desarmar o armar un componente, hasta haber leído y entendido completamente los procedimientos recomendados. Use únicamente las herramientas apropiadas y observe todas las precauciones pertinentes para el uso de estas herramientas.**
4. **Si el trabajo está siendo realizado en el sistema de frenos de aire del vehículo u otros sistemas auxiliares presurizadas con aire, asegúrese de drenar la presión de aire de todos los depósitos, antes de empezar CUALQUIER trabajo en el vehículo. Si el vehículo está equipado con un sistema secador de aire AD-IS® o un tanque secador modular, esté seguro de drenar la purga del depósito.**
5. **Siguiendo los procedimientos recomendados por el fabricante del vehículo, desactive el sistema eléctrico en forma que quite con seguridad toda la corriente eléctrica del vehículo.**
6. **Nunca exceda las presiones recomendadas por el fabricante.**
7. **Nunca conecte o desconecte una manguera o tubería conteniendo presión; puede azotarle. Nunca quite un componente o tapón a menos que esté seguro de que toda la presión del sistema haya sido agotada.**
8. **Use únicamente repuestos, componentes y juegos genuinos Bendix®. Accesorios de repuesto, tubos, mangueras, uniones, etc. deben ser de un tamaño, tipo y resistencia equivalente al equipo original y estar diseñado específicamente para tales aplicaciones y sistemas.**

9. **Componentes con roscas golpeadas o partes dañadas deben ser cambiados en vez de reparados. No intente reparaciones que requieran maquinado o soldadura, a menos que específicamente sea establecido y aprobado por el fabricante del vehículo y del componente.**
10. **Antes de regresar el vehículo al servicio, asegúrese de que todos los componentes y sistemas son restablecidos a su condición apropiada de operación.**
11. **Para vehículos con Control de Tracción Antibloqueo (ATC), la función ATC debe estar desactivada (la lámpara indicadora del ATC debe estar encendida) antes de llevar a cabo cualquier mantenimiento del vehículo, donde una o más ruedas en el eje motriz no debe tocar tierra y debe estar en movimiento.**

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Importante: Revise la política de garantía de Bendix antes de ejecutar cualquier procedimiento de mantenimiento no autorizado. Una garantía puede ser anulada si un mantenimiento no autorizado es ejecutado durante el periodo de garantía.

Ningún vehículo opera bajo idénticas condiciones, como resultado, los intervalos de mantenimiento pueden variar. La experiencia es una guía valiosa en la determinación del mejor intervalo de mantenimiento para los componentes del sistema del freno de aire. Como mínimo, la válvula SR-5™ debe ser inspeccionada cada seis meses o 1.500 horas de operación, lo que primero ocurra, para una operación apropiada. En caso de que la válvula SR-5™ no cumpla las elementales pruebas operacionales indicadas en este documento, investigación adicional y servicio puede ser requerido.

REVISIONES DE SERVICIO

1. Quite cualquier contaminante acumulado. Visualmente inspeccione si hay en el exterior de la válvula, corrosión excesiva o daño físico. Repare/reemplace la válvula si es necesario.
2. Inspeccione si hay en todas las líneas de aire conectadas a la válvula, señales de desgaste o daño físico. Repare/reemplace si es necesario.
3. Pruebe las conexiones de la línea de aire para ver si hay fuga excesiva y ajuste o reemplace si es necesario.

PRUEBAS OPERACIONALES Y FUGAS

Revise el manómetro del tablero del tractor contra un manómetro conocido por ser preciso, antes de realizar estas pruebas. Conecte las líneas de aire del tractor al remolque, en el cual, la válvula SR-5™ va ser probada. Cuñe todas las ruedas o sostenga el vehículo por otros medios diferentes a los frenos de aire.

1. Instale un manómetro en el tanque(s) del remolque. Incorpore el tractor y el remolque al sistema completo de presión, colocando la válvula de control de estacionamiento y la válvula de suministro de aire al remolque, en la ubicación de carga. A medida que la presión del sistema alcance aproximadamente 75-95 psi, los frenos de resorte del remolque deben también acumular aproximadamente de 75-95 psi antes de empezar a cargar el tanque(s).
2. Cuando la presión es alcanzada en el total del sistema y los frenos de resorte están completamente sueltos, aplique una solución jabonosa al orificio del escape de la válvula SR-5™ y a la purga. Una burbuja de 1 pulgada en 5 segundos es permitida.
3. Coloque la válvula de suministro de aire en la ubicación de escape. Los frenos de resorte deben aplicarse. Desconecte la línea de suministro y aplique una solución jabonosa para revisar si hay fugas. Una burbuja de 1 pulgada en 5 segundos es permitida.
4. Reconecte la junta de la manguera de suministro al remolque y recargue el sistema del remolque. Los frenos de resorte deben liberarse. Apague el motor. Abra el grifo de drenaje del tanque del remolque. El sistema de aire del tractor debe drenar a aproximadamente 70 psi. Los frenos de resorte del remolque deben permanecer liberados. Después de que el sistema esté estabilizado, la fuga en el grifo de drenaje abierto no debe exceder a una burbuja de 1 pulgada en 5 segundos.
5. Si la válvula SR-5™ no funciona como se describió o si la fuga es excesiva, repare la válvula o reemplácela con una válvula de repuesto Bendix genuina.

DESMONTAJE

1. Identifique y marque o rotule todas las líneas de aire y sus conexiones sobre la válvula SR-5™. Luego desconecte las líneas de aire.
2. Quite la válvula SR-5™ del tanque.

INSTALACION

1. Instale la válvula SR-5™ en el tanque.
2. Reconecte todas las líneas de aire a la válvula usando la identificación hecha en el paso 1 del desmontaje.
3. Haga las PRUEBAS OPERACIONALES Y DE FUGA antes de regresar el vehículo al servicio.

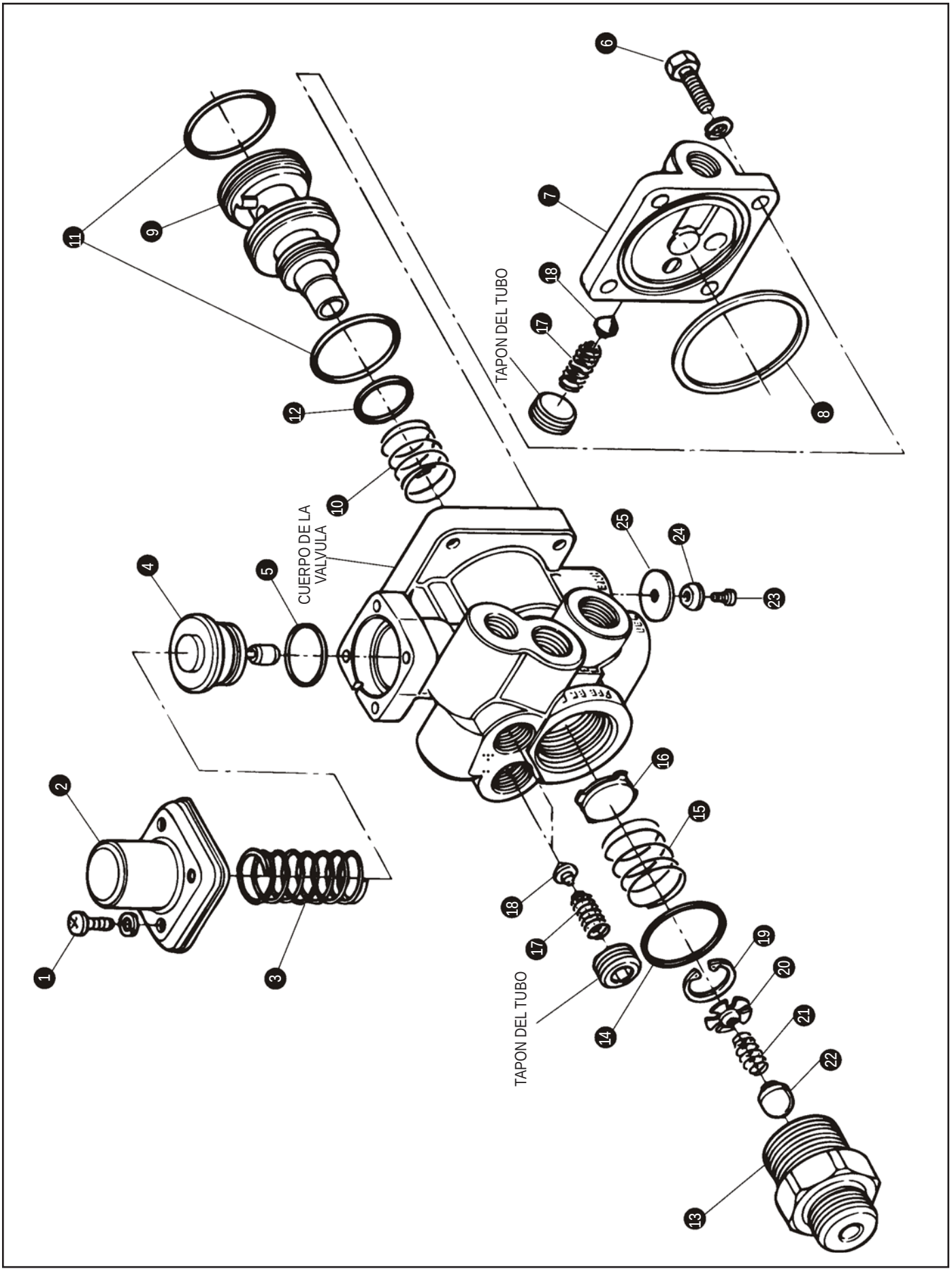


FIGURA 9 - VISTA SECCIONAL

DESENSAMBLAJE

El siguiente procedimiento es únicamente para referencia. Siempre tenga a mano el juego de mantenimiento apropiado y use sus instrucciones en vez de las presentadas aquí. Remítase a la Figura 9 durante todo el procedimiento.

1. Quite los cuatro tornillos(1) que aseguran el retenedor de resorte(2) al cuerpo de la válvula. Observe que el retenedor esté con la carga del resorte. Quite los tornillos mientras mantiene el retenedor contra la carga del resorte. Luego quite lentamente el retenedor.
2. Quite el resorte(3) y el ensamblaje(4) del pistón.
3. Quite el sello "O" (5) del pistón . No quite el anillo retenedor y el vástago del pistón. El pistón es instalado como un ensamblaje.
4. Observe y marque la posición de la cubierta(7) del pistón de control. Luego quite los cuatro tornillos(6) que aseguran la cubierta al cuerpo.
5. Quite la cubierta(7) y el anillo obturador(8), el pistón de control(9) y el resorte(10).
6. Quite los sellos "O" (11 y 12) del ensamblaje del pistón.
7. Quite las conexiones(13) del tanque y el sello "O" (14).
8. Quite el resorte(15) y la válvula de admisión/ escape(16).
9. Quite los tapones del tubo que contiene las tres únicas válvulas de retención. Dos válvulas de retención están en el cuerpo y una está en la cubierta(7).
10. Quite los resortes(17) y el hule de las válvulas de retención(18).
11. Con un par de pinzas para diámetro interno, quite el anillo de resorte(19) en el extremo de la conexión del tanque y el ensamblaje de la válvula de retención. Quite el asiento del resorte(20), el resorte(21) y la válvula de retención(22).
12. Quite el tornillo(23), la arandela(24) y el diafragma(25) del orificio de escape.

LIMPIEZA E INSPECCION

1. Inspeccione si hay en todas las partes, excesivo desgaste o deterioro. Inspeccione si hay en los asientos de la válvula, muescas o rebabas. Revise si hay grietas o corrosión en los resortes.
2. Inspeccione si hay desgaste profundo o ranuras en los orificios del cuerpo de la válvula.

Reemplace todas las partes no metálicas y cualquier parte encontrada no utilizable durante la inspección, usando únicamente repuestos genuinos Bendix.

ENSAMBLAJE

Antes de ensamblar la válvula SR-5™ , lubrique todos los sellos "O", las ranuras de los sellos "O", orificios del pistón y superficies que se muevan metal contra metal, con lubricante de silicona Bendix BW-650-M, parte número 291126.

Observación: Cuando use sellante para la rosca del tubo durante el ensamblaje e instalación, tenga especial cuidado de no permitir que el sellante entre a la válvula. Aplique el sellante empezando en el segundo hilo atrás del extremo.

1. Rote los resortes(17) en cada una de las válvulas de retención(18). Presione los ensamblajes dentro de sus respectivos orificios en el cuerpo de la válvula e instale los tapones en el tubo. Aplique un par de torsión 140-170 libras x pulgada.
2. Coloque en forma vertical las conexiones(13) del tanque, con la rosca del tubo hacia abajo. Presione la válvula de retención(22) en su sitio. Instale el resorte (21) de la válvula de retención, el asiento del resorte(20) y el anillo de resorte(19). Instale el sello "O" (14) en la conexión.
3. Instale la válvula de admisión/ escape(16) dentro del cuerpo de la válvula. OBSERVACION: El lado con las cuatro orejas salientes descansa contra el asiento del cuerpo.
4. Coloque el resorte(15) en su sitio en la válvula de admisión/ escape. Asegúrese de que el resorte descanse uniformemente sobre las cuatro orejas de la válvula de admisión/escape y la saliente de hule encaje en la válvula dentro del diámetro interno del resorte.
5. Alinee correctamente la lengüeta elástica de la válvula de admisión/escape en la cavidad del extremo del orificio de conexión(13) del tanque. Instale la conexión en el cuerpo de la válvula. Aplique un par de torsión de 200-300 libras x pulgada.
6. Instale los sellos "O" (11 y 12) en sus respectivas ranuras en el pistón de control(9).
7. Coloque y ubique el resorte(10) en el cuerpo de la válvula.
8. Asegúrese de que todas las partes estén correctamente alineadas e instale el pistón de control(9) en el cuerpo de la válvula.
9. Instale el anillo de sellado(8) en la cubierta(7) e instale la cubierta sobre el cuerpo de la válvula, usando la identificación hecha en el paso 4 del desensamblaje. Apriete los tornillos(6) a 40-60 libras x pulgada.
10. Instale el sello "O" (5) ensu ranura en el pistón de protección de presión(4). Instale el ensamblaje del pistón en el cuerpo de la válvula.
11. Ubique el resorte(3) y el retenedor del resorte(2) en la tapa del ensamblaje del pistón de protección de presión y asegúrelos con los cuatro tornillos(1). Aplique un par de torsión de 20-30 libras x pulgada.
12. Instale el diafragma(25), arandela(24) y tornillo(23) en el orificio de escape. Apriete el tornillo a 15-25 libras x pulgada.

OBSERVACION: ANTES DE REGRESAR EL VEHICULO AL SERVICIO, HAGA LAS “PRUEBAS OPERACIONALES Y DE FUGA” MENCIONADAS EN ESTE MANUAL.

BW1680S © 2007 Bendix Commercial Vehicle Systems LLC. Todos los derechos reservados. 3/2007 Impreso en Estados Uniidos.

Bendix®